

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-72658

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 21/20
21/22

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-212492

(22) 出願日 平成6年(1994)9月6日

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 井上 道夫

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

(72) 発明者 広重 敦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

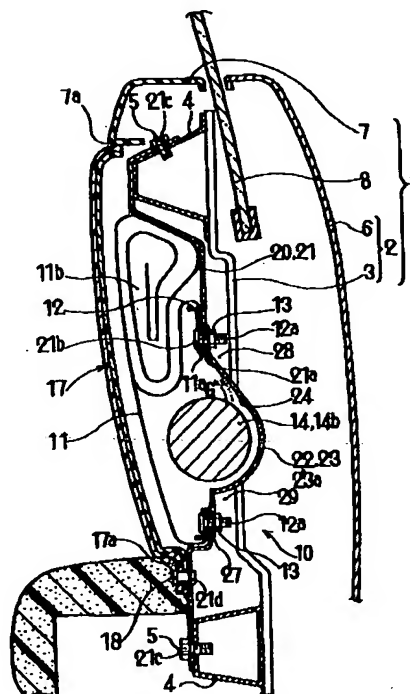
(74) 代理人 弁理士 飯田 聖太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【要約】

【目的】 シリンダタイプのインフレーターを使用して、薄くコンパクトに構成できるとともに、エアバッグを素早く車両ドアに沿うように膨張させることができるエアバッグ装置を提供すること。

【構成】 車両ドア1の内側に配置されるエアバッグ装置10であり、エアバッグ11、折り畳まれたエアバッグ11の下部側で略水平方向に配置されるシリンダタイプのインフレーター14、下部側を開口時のヒンジ部位17aとして略上下方向に配置されるリッド17、エアバッグ11及びインフレーター14の背面側を覆うケース20、を備える。ケース20は、インフレーター14の配置部位周囲における上部側と下部側とに凹部28・29を設けて、容積を狭くしている。上部側の凹部28部位におけるケース内周面が、エアバッグ11の折り畳み部位11b側へ傾斜して向かうガスGの案内面24を構成している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 折り畳まれて収納されるエアバッグと、折り畳まれた前記エアバッグの下部側で軸方向を略水平方向として配置されて前記エアバッグへ膨張用のガスを供給するシリンダタイプのインフレーターと、を備えるとともに、

折り畳まれた前記エアバッグの正面側を覆い、下部側を開口時のヒンジ部位として略上下方向に配置されるリッドと、折り畳まれた前記エアバッグ及び前記インフレーターの背面側を覆うケースと、を備えて、

車両ドアの内側に配置されるエアバッグ装置であって、前記ケースが、前記インフレーターの配置部位周囲における上部側と下部側とに凹部を設けて、容積を狭くし、前記上部側の凹部部位における前記ケース内周面が、前記エアバッグの折り畳み部位側へ傾斜して向かう前記ガスの案内面を構成することを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両ドアの内側に配置されて、エアバッグを膨張させるためのガスを供給するインフレーターがシリンダタイプとしたエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】従来、車両ドアの内側に配置されるエアバッグ装置としては、エアバッグにガスを供給するインフレーターを、シリンダタイプとするものがあつた。このように、インフレーターをシリンダタイプとする場合には、その長手方向に複数のガス吐出口を配置させることから、インフレーターを略水平方向に配置させ、エアバッグのガス流入口をインフレーターの長手方向に配置させれば、エアバッグ内へガスを均一に供給することができる。

【0003】また、この種のエアバッグ装置では、薄い車両ドア内に配置されることから、薄く構成する必要があり、そのため、実開平3-108563号公報に記載されているように、折り畳んだエアバッグの下方にインフレーターを配置させることが望ましい。

【0004】しかし、単に、折り畳んだエアバッグの下方にインフレーターを配置させても、この種の車両ドア内に配置されるエアバッグ装置では、乗員との距離が短いことから、素早く車両ドアに沿うようにエアバッグを膨張させる必要がある。

【0005】この場合、インフレーターの出力を高めて対処することが考えられるが、インフレーターの出力を高めては、エアバッグやインフレーターの周囲に配置されるケース等の強度が必要となつて、車両ドアに配置されるエアバッグ装置の、薄くコンパクトに構成する要請、に反することとなる。

【0006】本発明は、上述の課題を解決するものであ

り、シリンダタイプのインフレーターを使用した車両ドアに配置されるエアバッグ装置において、薄くコンパクトに構成できるとともに、エアバッグを素早く車両ドアに沿うように膨張させることができるエアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係るエアバッグ装置は、折り畳まれて収納されるエアバッグと、折り畳まれた前記エアバッグの下部側で軸方向を略水平方向として配置されて前記エアバッグへ膨張用のガスを供給するシリンダタイプのインフレーターと、を備えるとともに、折り畳まれた前記エアバッグの正面側を覆い、下部側を開口時のヒンジ部位として略上下方向に配置されるリッドと、折り畳まれた前記エアバッグ及び前記インフレーターの背面側を覆うケースと、を備えて、車両ドアの内側に配置されるエアバッグ装置であって、前記ケースが、前記インフレーターの配置部位周囲における上部側と下部側とに凹部を設けて、容積を狭くし、前記上部側の凹部部位における前記ケース内周面が、前記エアバッグの折り畳み部位側へ傾斜して向かう前記ガスの案内面を構成することを特徴とする。

【0008】

【発明の作用・効果】本発明に係るエアバッグ装置では、シリンダタイプのインフレーターが、折り畳まれたエアバッグの下部に配置されて、折り畳まれたエアバッグとインフレーターとの背面側を覆うケースが、インフレーターの配置部位周囲における上部側と下部側とに、肉盗みするように、凹部を設けて、容積を極力狭くしていることから、エアバッグ装置を薄くコンパクトにすることができる。

【0009】また、ケースにおけるインフレーターの配置部位周囲の上部側凹部の内周面が、エアバッグの折り畳み部位側へ傾斜して向かうガスの案内面としていたことから、インフレーターから吐出するガスが、案内面を経て円滑にエアバッグの折り畳み部位に供給されることとなつて、インフレーターの出力を大きくしなくとも、素早く、エアバッグを膨張させることができる。さらに、ケースにおけるインフレーターの配置部位周囲が、肉盗みするような凹部を設けて、容積を狭くしているため、インフレーターのガス吐出時におけるケース内の内圧上昇が、短時間で行なわれて、一層、素早く、エアバッグを膨張させることができる。

【0010】したがって、本発明に係るエアバッグ装置では、シリンダタイプのインフレーターを使用した車両ドアに配置されるエアバッグ装置において、薄くコンパクトに構成できるとともに、エアバッグを素早く車両ドアに沿うように膨張させることができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0012】実施例のエアバッグ装置10は、図1に示すように、車両ドア1のドアパネル2におけるインナパネル3の内側に配置されるもので、エアバッグ11、インフレーター14、リッド17、及び、ケース20を備えて構成されている。

【0013】なお、車両ドア1は、ドアパネル2と、ドアパネル2の内側に配置されるドアトリム7と、略上下方向に昇降するドアガラス8と、から構成されている。ドアパネル2は、車内側のインナパネル3と車外側のアウトパネル6とから構成され、ドアガラス8は、インナ

10

パネル3とアウトパネル6との間に配置されている。そして、エアバッグ装置10は、インナパネル3の内側におけるドアトリム7の開口部7a（図1・3参照）に、リッド17を配置させている。

【0014】エアバッグ11は、ポリアミド等の織布から形成される袋状として、内部に、膨張時に車両ドア1に沿う直方体形状となるように（図6・7参照）、図示しない所定のテザーが縫着されている。エアバッグ11内へガスを流入させる開口部11aは、膨張時の形状より小さい横幅の略長方形形状として、エアバッグ11の下部の車外側に形成されている（図1・4・6参照）。そして、折り畳み時には、膨張時の展開形状から、左右両側11i・11rを開口部11a側に折り畳み、その後、上側11uを開口部11a側に折り畳んで収納する。そのため、エアバッグ11の大部分を占める折り畳み部位11bは、図1・7に示すように、開口部11aの上部側に配置されることとなる。また、エアバッグ11は、開口部11aの周縁が、四角棒状のリテーナ12で押えられるとともに、リテーナ12に固着されて後述するケース20におけるバックアッププレート21の各

20

30

挿入孔21bを挿通する複数のボルト12aに、ナット13を螺合させて、バックアッププレート21に取り付けられている。

【0015】インフレーター14は、図1・2・4に示すように、大径部14aと小径部14bとを備えた段付の円柱状のシリンダタイプとし、略水平方向に配置される小径部14bの上部側の外周面に、複数のガス吐出口14cが形成されて構成されている。そして、このインフレーター14は、小径部14bの先端面から突出するボルト14dと小径部14bの大径部14a側の外周面

40

とを利用して、後述するケース20のカバー22に保持されて、軸方向を略水平方向として、エアバッグ11の折り畳まれた部位11bの下部側に配置されている。

【0016】リッド17は、図1～3に示すように、ドアトリム7と同様な合成樹脂から形成されて、ドアトリム7の開口部7aに略上下方向に配置される略長方形形状として、下部の3箇所をケース20にリベット18止めされて、リッド17の下部の縁を、エアバッグ11の膨張時に開くヒンジ部位17aとしている。

【0017】ケース20は、図1・2・4に示すよう

50

に、折り畳まれたエアバッグ11とインフレーター14との背面側、すなわち、車外側、を覆い、それぞれ板金製のバックアッププレート21とカバー22とから構成されている。

【0018】バックアッププレート21は、中央に、インフレーター14を背面側から挿入するように、開口部21aを備え、また、周縁に設けられた複数の取付孔21cを利用して、インナパネル3の補強板4にボルト5止めされている。開口部21aの周縁には、既述のリテーナ12のボルト12aを挿入させる挿入孔21bが設けられている。なお、21dは、リッド17をリベット18止めするための取付孔である。また、バックアッププレート21がボルト5止めされることにより、エアバッグ装置10が車両ドア1に装着されることとなる。

【0019】カバー22は、車外側へ凹んだ本体23と、本体23の周縁に四角棒状に配置されるフランジ部27と、から構成され、フランジ部27には、リテーナ12の各ボルト12aを挿入させる挿入孔27aが形成されて、リテーナ12のボルト12aとナット13とを利用して、バックアッププレート21の背面側における開口部21a周縁に取り付けられている。

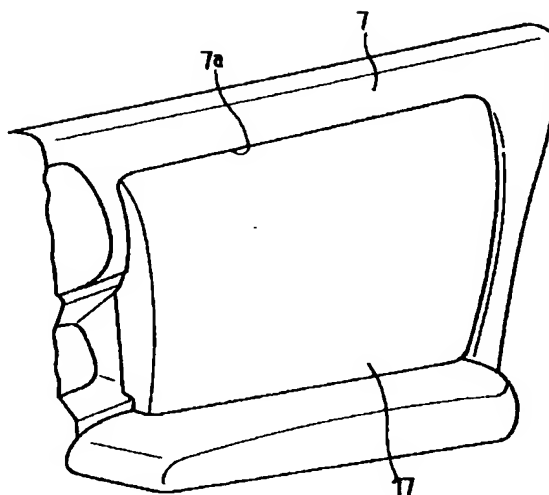
【0020】カバー22の本体23は、インフレーター14の大径部14aと小径部14bとの背面側の半分を覆うように、略水平方向で対向する側壁23b・23cと、側壁23b・23cの周縁相互を連結する略半割円筒状の底壁23aと、から構成されている。

【0021】そして、カバー22の本体23が、インフレーター14の大径部14aと小径部14bとの背面側の半分だけを覆うように、突出する構成であることから、ケース20としては、インフレーター14の配置部位周囲における上部側と下部側とに、肉込みするように、凹部28・29が設けられて、極力、容積を狭くした薄い構成となる（図1参照）。

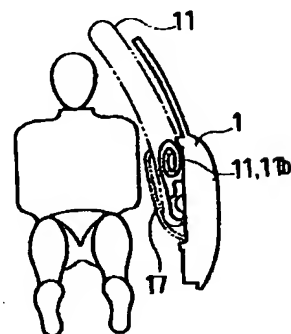
【0022】また、カバー本体23の底壁23aは、上部側凹部28部位における内周面を、エアバッグ11の折り畳み部位11b側へ傾斜して向かうガスの案内面24としている。

【0023】なお、カバー22の底壁23aの内周側には、図4・5に示すように、インフレーター小径部14bのボルト14dを挿入させる挿入孔25aを備えた取付板25と、インフレーター小径部14bの大径部14a側の外周面を支持する凹部26aを設けた支持板26と、が形成され、支持板26の凹部26aにインフレーター小径部14bの大径部14a側の外周面を収納させ、取付板25の挿入孔25aにインフレーター小径部14bのボルト14dを挿入させてナット15止めするとともに、インフレーター小径部14bの大径部14a側の外周面に、取付ベルト16を巻き掛けて、取付ベルト16の両端を底壁23aの内周面にボルト（図示せず）止めすることにより、カバー22がインフレーター

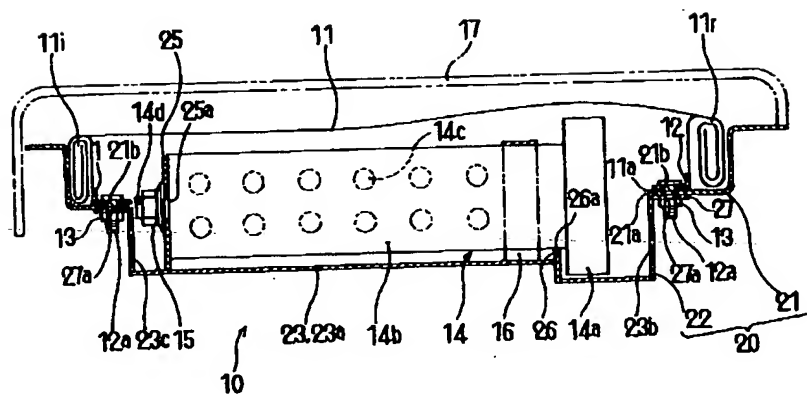
【図3】



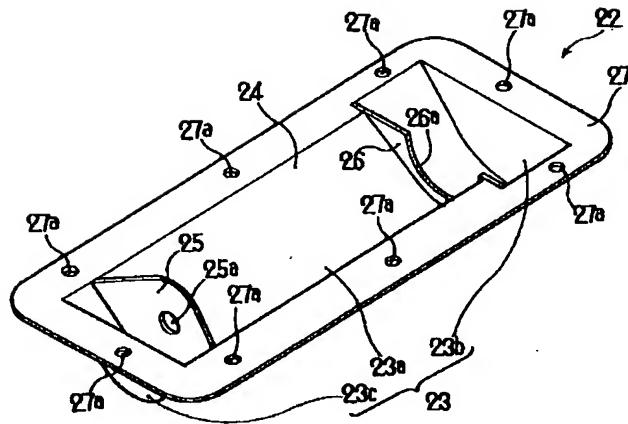
【図7】



【図4】



【図5】



* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is arranged inside a car door and relates to the air bag equipment which the inflator which supplies the gas for expanding an air bag considered as the cylinder type.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as air bag equipment arranged inside a car door, some which consider the inflator which supplies gas as a cylinder type were in the air bag. Thus, when considering an inflator as a cylinder type, since two or more gas deliveries are arranged to the longitudinal direction, if an inflator is arranged to an abbreviation horizontal direction and the gas input of an air bag is arranged to the longitudinal direction of an inflator, gas can be supplied into an air bag at homogeneity.

[0003] Moreover, it is desirable to arrange an inflator under the folded-up air bag from being arranged in a thin car door with this kind of air bag equipment, as it is necessary to constitute thinly; therefore is indicated by JP,3-108563,U.

[0004] However, with the air bag equipment arranged in this kind of car door, even if it arranges an inflator only under the folded-up air bag, it is necessary to expand an air bag so that a car door may be quickly met from distance with crew being short.

[0005] In this case, although it is possible to heighten the output of an inflator and to cope with it, if the output of an inflator is heightened, the reinforcement of the case arranged around an air bag or an inflator will be needed, and it will be contrary to the request which the air bag equipment arranged at a car door constitutes in a compact thinly.

[0006] This invention solves an above-mentioned technical problem, and in the air bag equipment arranged at the car door which used the cylinder type inflator, it aims at offering the air bag equipment which can expand an air bag so that a car door may be met quickly while being able to constitute in a compact thinly.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The air bag which the air bag equipment concerning this invention is folded up, and is contained, While having the inflator of the cylinder type which is arranged considering shaft orientations as an abbreviation horizontal direction by the lower part side of said folded-up air bag, and supplies the gas for expansion to said air bag The lid which covers the transverse-plane side of said folded-up air bag, presupposes that it is at least as the hinge region at the time of opening about a lower part side, and is arranged in the abbreviation vertical direction, The said air bag [which was folded up] and tooth-back side of said inflator A wrap case, It is air bag equipment arranged inside ***** and a car door. Said case A crevice is established in an upper part [in the arrangement part perimeter of said inflator], and lower part side, the volume is narrowed, and said case inner skin in the crevice part by the side of said upper part is characterized by constituting the slideway of said gas which inclines and goes to the folding part side of said air bag.

[0008]

[Function and Effect of the Invention] With the air bag equipment concerning this invention, since a cylinder type inflator prepares a crevice and narrows the volume as much as possible as a wrap case carries out the meat theft of the tooth-back side of the air bag and inflator which were arranged and folded up by the lower part of the folded-up air bag at an upper part [in the arrangement part perimeter of an inflator], and lower part side, air bag equipment can be thinly used as a compact.

[0009] Moreover, since the inner skin of the upper part side crevice around [an arrangement part] the inflator in a case is considering as the slideway of gas which inclines and goes to the folding part side of an air bag, even if the gas which carries out the regurgitation from an inflator will be smoothly supplied to the folding part of an air bag through a slideway and does not enlarge the output of an inflator, it can be quick and an air bag can be expanded. Furthermore, since the perimeter of an arrangement part of the inflator in a case prepares a crevice which carries out

meat theft and narrows the volume, the internal pressure rise within the case at the time of the gas regurgitation of an inflator is performed for a short time, it can be quicker still and an air bag can be expanded.

[0010] Therefore, with the air bag equipment concerning this invention, while being able to constitute in a compact thinly in the air bag equipment arranged at the car door which used the cylinder type inflator, an air bag can be expanded so that a car door may be met quickly.

[0011]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained based on a drawing.

[0012] As shown in drawing 1, the air bag equipment 10 of an example is arranged inside the inner panel 3 in the door panel 2 of the car door 1, is equipped with an air bag 11, an inflator 14, a lid 17, and a case 20, and is constituted.

[0013] in addition, the door glass 8 which the car door 1 goes up and down in a door panel 2, the door trim 7 arranged inside a door panel 2, and the abbreviation vertical direction -- since -- it is constituted. A door panel 2 consists of an inner panel 3 by the side of in the car, and an outer panel 6 of a vehicle outside, and door glass 8 is arranged between the inner panel 3 and the outer panel 6. And air bag equipment 10 is arranging the lid 17 to opening 7a (refer to drawing 13) of the door trim 7 in the inside of the inner panel 3.

[0014] Predetermined TEZA which is not illustrated is sewn on so that an air bag 11 may serve as a rectangular parallelepiped configuration which meets the interior at the car door 1 at the time of expansion as saccate [which is formed from textile fabrics, such as a polyamide,] (refer to drawing 67). Opening 11a which makes gas flow into an air bag 11 is formed in the vehicle outside of the lower part of an air bag 11 as an abbreviation rectangle configuration of breadth smaller than the configuration at the time of expansion (drawing 14 and 6 reference). And at the time of folding, from the shape of an extensive form at the time of expansion, right-and-left both-sides 11i and 11r are folded up to the opening 11a side, and top 11u is folded up and contained to the opening 11a side after that. Therefore, fold-up part 11b which occupies most air bags 11 will be arranged at the upper part side of opening 11a, as shown in drawing 17. Moreover, the periphery of opening 11a presses down an air bag 11 by the square frame-like retainer 12, and with *****, it makes a nut 13 screw in two or more bolt 12a which inserts in each insertion hole 21b of the back up plate 21 in the case 20 which fixes to a retainer 12 and is mentioned later, and is attached in it at the back up plate 21.

[0015] As shown in drawing 12 and 4, an inflator 14 is considered as the cylinder type of the shape of a cylinder with a stage equipped with major diameter 14a and narrow diameter portion 14b, and two or more gas delivery 14c is formed in the peripheral face by the side of the upper part of narrow diameter portion 14b arranged to an abbreviation horizontal direction, and it is constituted. And this inflator 14 is held at the covering 22 of the case 20 mentioned later using bolt 14d which projects from the apical surface of narrow diameter portion 14b, and the peripheral face by the side of major diameter 14a of narrow diameter portion 14b, and is arranged by making shaft orientations into an abbreviation horizontal direction at the lower part side of part 11b by which the air bag 11 was folded up.

[0016] As shown in drawing 1 -3, a lid 17 is formed from the same synthetic resin as the door trim 7, and the rivet 18 stop of the three places of the lower part is carried out to a case 20 as the shape of an abbreviation rectangle arranged in the abbreviation vertical direction at opening 7a of the door trim 7, and it is setting to 17a at least the hinge region which opens the edge of the lower part of a lid 17 at the time of expansion of an air bag 11.

[0017] As shown in drawing 12 and 4, a case 20 covers the tooth-back side of the air bag 11 and inflator 14 which were folded up, i.e., a vehicle outside, and consists of the back up plate 21 and coverings 22 made from a sheet metal, respectively.

[0018] The bolt 5 stop of the back up plate 21 is carried out to the back up plate 4 of the inner panel 3 using two or more mounting hole 21c which was equipped with opening 21a in the center, and was prepared in it in the periphery so that an inflator 14 might be inserted from a tooth-back side. Insertion hole 21b in which bolt 12a of the retainer 12 as stated above is made to insert is prepared in the periphery of opening 21a. In addition, 21d is a mounting hole for carrying out the rivet 18 stop of the lid 17. Moreover, the car door 1 will be equipped with air bag equipment 10 by carrying out the bolt 5 stop of the back up plate 21.

[0019] the body 23 with which covering 22 was dented to the vehicle outside, and the flange 27 arranged in the shape of a square frame in the periphery of a body 23 -- since -- it is constituted, and insertion hole 27a in which each bolt 12a of a retainer 12 is made to insert is formed in a flange 27, bolt 12a of a retainer 12 and a nut 13 are used for it, and it is attached in the opening 21a periphery by the side of the tooth back of the back up plate 21.

[0020] the body 23 of covering 22 -- the one half by the side of the tooth back of major diameter 14a of an inflator 14, and narrow diameter portion 14b -- a wrap -- bottom wall 23a of the shape of an abbreviation half-segmented cylinder which connects both the peripheries of side-attachment-wall 23b and 23c which counters in an abbreviation horizontal direction, and side-attachment-wall 23b and 23c like -- since -- it is constituted.

[0021] And since the body 23 of covering 22 is the projecting configuration as only the one half by the side of the

tooth back of major diameter 14a of an inflator 14 and narrow diameter portion 14b is covered, as a case 20, a crevice 28-29 is formed so that meat theft may be carried out at an upper part [in the arrangement part perimeter of an inflator 14], and lower part side, and it becomes the thin configuration which narrowed the volume as much as possible (refer to drawing 1).

[0022] Moreover, bottom wall 23a of the body 23 of covering makes inner skin in upper part side crevice 28 part the slideway 24 of gas which inclines and goes to the fold-up part 11b side of an air bag 11.

[0023] in addition, to the inner circumference side of bottom wall 23a of covering 22 The tie-down plate 25 equipped with insertion hole 25a in which bolt 14d of inflator narrow diameter portion 14b is made to insert as shown in drawing 45 , The support plate 26 which prepared crevice 26a which supports the peripheral face by the side of major diameter 14a of inflator narrow diameter portion 14b, ***** and crevice 26a of a support plate 26 is made to contain the peripheral face by the side of major diameter 14a of inflator narrow diameter portion 14b. While making bolt 14d of inflator narrow diameter portion 14b insert in insertion hole 25a of a tie-down plate 25 and carrying out nut 15 stop to it Covering 22 holds the inflator 14 by winding the attachment belt 16 around the peripheral face by the side of major diameter 14a of inflator narrow diameter portion 14b almost, and carrying out the bolt (not shown) stop of the both ends of the attachment belt 16 to the inner skin of bottom wall 23a.

[0024] With the air bag equipment 10 of an example, they are the above configurations. The cylinder type inflator 14 So that the wrap case 20 may carry out the meat theft of the tooth-back side of the air bag 11 and inflator 14 which were arranged and folded up by the lower part of the folded-up air bag 11 at an upper part [in the arrangement part perimeter of an inflator 14], and lower part side Since a crevice 28-29 is formed and the volume is narrowed, air bag equipment 10 can be thinly used as a compact.

[0025] And from gas delivery 14c of narrow diameter portion 14b in an inflator 14, if gas is breathed out The inner skin of the upper part side crevice 28 around [an arrangement part] the inflator 14 in a case 20 From considering as the slideway 24 of gas which inclines and goes to the fold-up part 11b side of an air bag 11 Even if the gas G of an inflator 14 is smoothly supplied to fold-up part 11b of an air bag 11 through a slideway 24 (refer to the two-dot chain line of drawing 1) and does not enlarge the output of an inflator 14, it is quick and an air bag 11 is made to expand. And as shown in drawing 7 , it is pushed on an air bag 11 and a lid 17 opens at least a hinge region focusing on 17a, and from the clearance, an air bag 11 will be quick and will expand in a predetermined configuration so that the car door 1 may be met.

[0026] Since the perimeter of an arrangement part of the inflator 14 in a case 20 form the crevice 28-29 which carry out meat theft and narrow the volume further again , the internal pressure rise within the case 20 at the time of the gas regurgitation of an inflator 14 will be perform for a short time , and will do so the still quicker and same effectiveness as the air bag 11 could be expanded and the column of the operation and effectiveness of invention as stated above described .

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.